

Datos para el conocimiento del patrimonio geológico de la comarca aragonesa del Matarraña, (Teruel, Sistema Ibérico – Depresión Geológica del Ebro)

Josep M. Mata-Perelló^{*}, Jaume Vilaltella Farràs^{}**

^{*} Museu de Geologia "Valentí Masachs" de la UPC

^{**} SEDPGYM (Sociedad Española para la Defensa del Patrimonio Geológico y Minero)

RESUMEN

Como ya hemos mencionado en otra comunicación y es suficientemente conocido, la comarca turolense de Matarraña ocupa una posición meridional, tanto dentro de la provincia de Teruel como del conjunto de la comunidad de Aragón. Así, es limítrofe con las comunidades de Cataluña y de Valencia. Con la primera es fronteriza con la comarca de la Terra Alta; y con la segunda con las comarcas de Els Ports y del Baix Maestrat. Al mismo tiempo, limita con las comarcas aragonesas del Bajo Aragón y del Bajo Aragón de Caspe / Baix Aragó de Casp (también con doble denominación oficial, como la presente, denominada de lo Matarraña / Matarranya).

Por otra parte, la comarca de Matarraña, se halla situada casi plenamente en el Sistema Ibérico (en la denominada *Zona de Enlace*, concretamente). Todo ello a excepción de los sectores más septentrionales que se encuentran ubicados en la Depresión Geológica del Ebro. Así, en los sectores ibéricos que ocupa esta comarca, predominan los afloramientos de los materiales mesozoicos del Cretácico, Jurásico y Cretácico. Mientras que en los de la Depresión Geológica del Ebro predominan los terrenos cenozoicos, especialmente del Eoceno y del Oligoceno.

Dentro de este contexto geológico, existen numerosos lugares que podrían formar parte del *Patrimonio Geológico de Aragón*. De hecho, alguno de los que hablaremos ya se encuentran en el inventario realizado en su momento por la Conserjería de Medio Ambiente ((DGA, 2001)), como es el caso de: el *PARRIZAL*, que luego veremos. Además de este lugar acabado de mencionar, también vere-

mos otros lugares como: *FONT DEL VIDRE - PEÑAGALERA, LAS GUBIAS DEL ULLDEMÓ - ESTRETS DE REGATXOLL, LOS TRAVERTINOS DEL RÍO MATARRAÑA, LOS TRAVERTINOS DEL RÍO MATARRAÑA ...* o diversos otros lugares como las *LAS PEÑAS DEL MASMUT*.

Pues bien, en esta comunicación intentaremos hacer una descripción de una serie de *PIG* (Puntos de Interés Geológico) y de *ZIG* (Zonas de Interés Geológico) que hemos creído interesantes, dentro de la comarca de Matarraña

Palabras y Frases Clave: *Sistema Ibérico, Depresión Geológica del Ebro, Matarraña.*

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se va a presentar el catálogo de los puntos inventariados de la comarca aragonesa de Matarraña. Pero ante todo, cabe decir que no se trata de un inventario exhaustivo del *Patrimonio Geológico comarcal*: es simplemente un catálogo de puntos de interés geológico que se han ido encontrando mientras se estaba haciendo el trabajo de inventariado del *Patrimonio Minero de la comarca de la comarca de Matarraña*.

En este caso se han inventariado quince puntos, uno de los cuales ya estaban incluidos en el magnífico e interesante trabajo *Puntos de Interés Geológico de Aragón* (DGA, 2001). Ahora, dentro de estos quince sitios, hemos incluido tanto los denominados *PIG* (Puntos de Interés Geológico), como los que nosotros denominamos *ZIP* (zonas de interés geológico).

Por otra parte, para un trabajo global del *Patrimonio Geológico y Minero de la comarca de Matarraña*, tendrían que considerarse estos quince puntos con los diecisiete que hemos considerado en nuestro inventario del *Patrimonio Minero*, en donde solo hemos considerado los denominados *PIPM* (Puntos de Interés del Patrimonio Minero). A todos ellos, habrían de unirse los puntos que se vayan encontrando al profundizar en los trabajos de inventariado de todo este patrimonio.

Por lo que corresponde a los puntos ahora considerados, cabe decir que presentan topologías muy variadas: predominan los de carácter geomorfológico; pero también los hay de carácter estructural, petrológico y mineralógico. En cualquier caso, para cualquier punto, ya se indica la tipología del mismo, en función de las características.

Sin embargo, cabe decir que las características generales son las propias de una comarca situada en la zona de contacto entre la Cordillera Ibérica y la Depresión Geológica del Ebro. En efecto, no hay que olvidar que la situación de esta comarca, le proporciona una gran geodiversidad.

RELACIÓN GENERAL DE LOS DISTINTOS *PIG* (Puntos de Interés Geológico), *ZIP* (zonas de interés geológico) y *PIDGA* (Puntos de Interés para la Didáctica de la Geología Ambiental), DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO DE LA COMARCA DE MATARRAÑA

Tras los trabajos de campo efectuados, se han establecido ocho puntos en la comarca de Matarraña. Cabe decir que en estos trabajos se ha utilizado la **FICHA PG – ZIG**, MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS (2006).

Esta ficha procede de la adaptación de la utilizada para confeccionar el *Patrimonio Geológico de la comarca de la Ribagorça* (MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS, (2006). Y también de la utilizada en las comarcas leridanas de la Noguera y del Segrià (MATA-PERELLÓ, et altri 2004a y 2004b).

También se han introducido datos de las fichas utilizadas para efectuar el *Inventari del Patrimoni Geològic i Miner de la comarca de l'Alta Ribagorça* (MESA VILCHEZ et altri, 2005). En este caso, los quince puntos seleccionados (*PIG*, *ZIG* y *PIDGA*), en la comarca aragonesa de Matarraña, son los siguientes:

33-0001 FONT DEL VIDRE – PEÑAGALERA

33-0002 LAS GUBIAS DEL ULLDEMÓ – ESTRETS DE REGATXOLL

33-0003 LOS TRAVERTINOS DEL RÍO MATARRAÑA

33-0004 EL PARRIZAL

33-0005 LOS MEANDROS ENCAJADOS DEL BARRANCO DE FORMENTA

33-0006 EL “HARD-GROUND FERRUGINOSO” DEL CAMINO A FORMENTA

33-0007 LAS BOLSADAS DE BAUXITA DEL CAMINO AL VÉRTICE NEVERA

33-0008 DISCORDANCIA PROGESIVA DE LA CARRETERA A VALDERROBRES

33-0009 EL TORMASAL

33-0010 EL PUENTE DE LA ERMITA DE LA VIRGEN, SOBRE EL RÍO TASTAVINS

33-0011 LAS PEÑAS DEL MASMUT

33-0012 EL TREN DE PLIEGUES DEL BARRANCO DE ESCALONA

33-0013 LOS ESTRETS

33-0014 EL TORMO

33-0015 EL CONGOSTO DEL RIO PENA

Cabe señalar que uno de estos *PIG* y *ZIG* ya figuran en el trabajo realizado por la Diputación General de Aragón (concretamente por su Departamento de Medio Ambiente): PUNTOS DE INTERÉS DE ARAGÓN (2001), concretamente el que hemos indicado como **33-0004 EL PARRIZAL**.

Ahora, a continuación los vamos a viendo a cada uno de ellos, muy escuetamente por separado.

33-0001 FONT DEL VIDRE – PEÑAGALERA

Situación Geográfica:

Municipio de BECEITE (Matarraña) y de ARNÉS (Terra Alta).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de un congosto surcado del río Algars al atravesar los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides), cerca de su contacto con la Depresión Geológica del Ebro. El estrecho tiene una dirección prácticamente S-N, prácticamente perpendicular a la de las estructuras de los Ports en este lugar.

Por otra parte, cabe mencionar la presencia de una interesante surgencia de agua: la Font del Vidre, que mana en el contacto entre unos niveles carbonatados, muy fracturados, con unas limonitas. Por otra parte, todo este sector se halla ubicado bajo los extraordinarios relieves del Peñagalera (en el municipio de Beceite), que dibujan un sinclinal a poniente del paraje.

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- por la presencia del pequeño congosto del río Algars.
- por la presencia de la surgencia de la *Font del Vidre*.
- por la presencia del pequeño salto de agua, al atravesar el río un nivel de calizas.
- por los relieves del Peñagalera.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico).



El sinclinal del Peñagalera



El salto de agua del río Algars

33-0002 LAS GUBIAS DEL ULLDEMÓ – ESTRETS DE REGATXOLL

Situación Geográfica:

Municipios de BECEITE (Matarraña), ALFARA DELS PORTS (Baix Ebre), ROQUETES (Baix Ebre) y TORTOSA (Baix Ebre).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de un congosto (o estrecho) surcado por el río Ulldemó y por el barranco de Regatxoll (cabecera del anterior), al atravesar los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides), muy cerca de su contacto con la Depresión Geológica del Ebro

El congosto presenta casi una dirección prácticamente S-N (confluyendo el río hacia el Norte), prácticamente perpendicular a la de las estructuras de los Ports en este lugar

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- por la presencia del pequeño e interesante congosto del río Ulldemó (y por el barranco del Regatxoll, su principal cabecera). Se sitúa en la zona divisoria entre Aragón y Cataluña.
- por el paisaje.
- por el patrimonio natural. La parte catalana forma parte del Parc Natural dels Ports.
- Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico).

33-0003 LOS TRAVERTINOS DEL RÍO MATARRAÑA

Situación Geográfica:

Municipio de BECEITE (Matarraña).

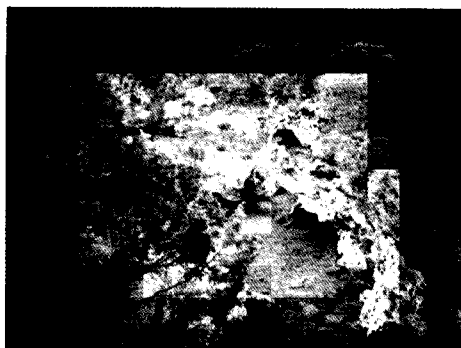
Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de una zona muy interesante, con una formación activa de travertinos, en el seno del río Matarraña. Este proceso acarrea un desprendimiento de anhídrido carbónico.

Todo ello se halla cerca de otro lugar emblemático, el Barrizal (FICHA 33-0004), ubicándose entre los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides), muy cerca de su contacto con la Depresión Geológica del Ebro.

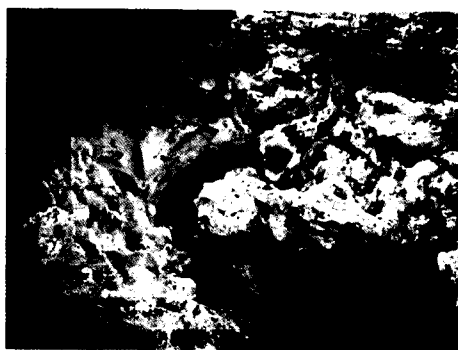


Aspecto del Matarraña

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- por los procesos activos de formación de travertinos.
- por la observación del cauce del río, entre los travertinos.
- por el paisaje.
- por el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Los travertinos y el Matarraña

33-0004 EL PARRIZAL

Situación Geográfica:

Municipio de BECEITE
(Matarraña).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de un congosto (o estrecho) surcado por el río Matarraña, al atravesar los relieves más septentrionales de los Ports, cerca del contacto con la Depresión Geológica del Ebro

El congosto presenta casi una dirección prácticamente S-N (confluendo el río hacia el Norte), prácticamente perpendicular a la de las estructuras de los Ports en este lugar.

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- por la presencia del interesante congosto del río Matarraña.
- por el paisaje.
- por el patrimonio natural.
- Por la cercana presencia del interesante patrimonio minero de la Mina Maruja.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). Figura en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Pequeño embalse del Matarraña



Sectores meridionales del Parrizal

33-0005 LOS MEANDROS ENCAJADOS DEL BARRANCO DE FORMENTA

Situación Geográfica:

Municipio de BECEITE (Matarranya).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de un tramo muy interesante del Barranco de Formenta, que se halla encajado entre los niveles carbonatados mesozoicos del Cretácico.

Este tramo se cauteriza por la presencia de una serie de meandros encajados, entre los que destaca uno de ellos que mostraremos en las fotografías que indicaremos más adelante.

Este sector se halla situado entre los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides), muy cerca de su contacto con la Depresión Geológica del Ebro.

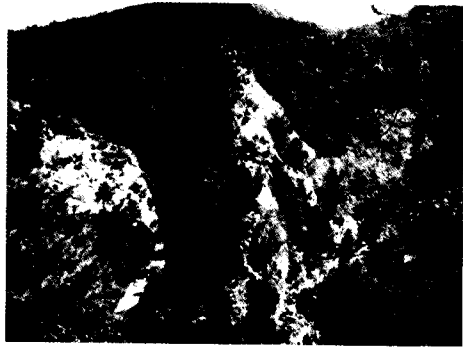
Es un importante **ZIG**, por sus características:

- por la presencia de una serie de meandros encajados.
- por el paisaje.
- por el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). Pero no figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Uno de los meandros encajados



Otro aspecto del meandro encajado

33-0006 EL "HARD-GROUND FERRUGINOSO" DEL CAMINO A FORMENTA

Situación Geográfica:

Municipio de BECEITE (Matarranya).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de un "hard-ground ferruginoso", situado entre los materiales carbonatados del Jurásico.

Este sector se halla situado entre los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides), muy cerca de su con-

tacto con la Depresión Geológica del Ebro.

Es un importante **PIG**, por sus características:

- la presencia de esta mineralización ferruginosa
- el paisaje
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **PIG** (Punto de Interés Geológico). Pero no figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Un aspecto del hard-ground ferruginoso

33-0007 LAS BOLSADAS DE BAUXITA DEL CAMINO AL VÉRTICE NEVERA

Situación Geográfica:

Municipio de FUENTESPALDA (Matarraña).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

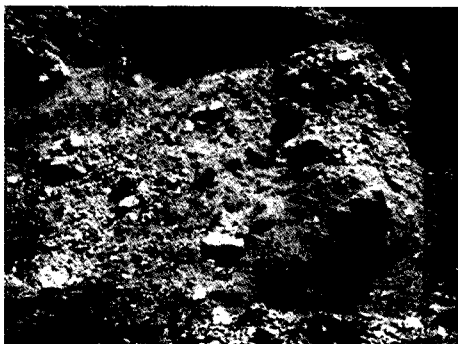
Características:

Se trata de una mineralización bauxitífera. Esta mineralización es de relleno de cavidades de origen kárstico. Las cavidades se hallan situadas entre los materiales carbonatados del Jurásico.

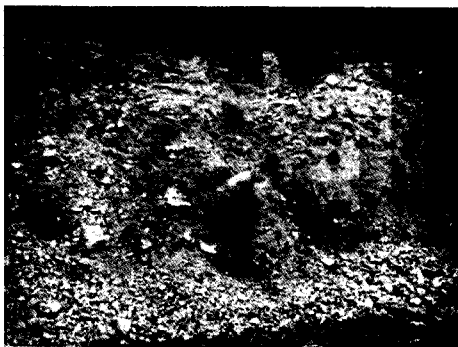
Este sector se halla situado entre los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides), muy cerca de su contacto con la Depresión Geológica del Ebro.

Es un importante **ZIG**, por diversas de sus características. Entre ellas de las siguientes:

- la presencia de esta mineralización bauxitífera.
- la mineralización de relleno de cavidades kársticas.



Una de las bolsadas



Aspecto general de las bolsadas

- el paisaje.
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como *PIG* (Punto de Interés Geológico). Pero no figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.

33-0008 DISCORDANCIA PROGRESIVA DE LA CARRETERA A VALDERROBRES

Situación Geográfica:

Municipio de FUENTESPALDA (Matarranya).

Situación Geológica:

Depresión Geológica del Ebro.

Características:

Se trata de una interesante discordancia progresiva, desarrollada entre los materiales cenozoicos de la Depresión Geológica del Ebro. Esta discordancia se realiza en el contacto entre estos materiales de la Depresión Geológica del Ebro, con los mesozoicos (del Jurásico) de los relieves más septentrionales de los Ports (Sistema Ibérico, Zona de Enlace con los Catalánides).

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la presencia de esta discordancia progresiva.
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). Pero no figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Aspecto de la discordancia progresiva, cortada por la carretera. Mientras las capas de la derecha son verticales, las del fondo (a la izquierda) ya son horizontales.

33-0009 EL TORMASAL

Situación Geográfica:

Municipios de FUENTESPALDA y RÁFALES (Matarranya).

Situación Geológica:

Depresión Geológica del Ebro.

Características:

Es un pequeño congosto, del río Tastavins, al atravesar los materiales detríticos de la Depresión Geológica



El Tastavins con los tormos

del Ebro. El topónimo deriva de la presencia de abundantes "tormos", bloques caídos sobre el río.

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la existencia de este pequeño congosto.
- los bloques de conglomerados, caídos (Tormos).
- el paisaje.
- el patrimonio natural.



Otro aspecto de los tormos

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.

33-0010 EL PUENTE DE LA ERMITA DE LA VIRGEN, SOBRE EL RÍO TASTAVINS

Situación Geográfica:

Municipios de PEÑARROYA DE TASTAVINS y MONROYO (Matarraña).

Situación Geológica:

Depresión Geológica del Ebro.

Características:

Se trata de un elemento (adecuadamente reformado tras el desastre) relacionado con la geología ambiental y con los riesgos geológicos. En su momento, al construir el nuevo acceso al pueblo, se construyó un nuevo puente sobre el Tastavins. Este puente (con un solo ojo) no fue capaz de soportar una crecida fluvial. Se originó una represa, que al reventar (por el ojo), alcanzó y hundió el puente antiguo (con tres ojos), situado junto al nuevo.

Este sector se halla situado entre los materiales cenozoicos de la Depresión Geológica del Ebro, al Norte de su contacto los materiales mesozoicos de la denominada Zona de Enlace (entre el Sistema Ibérico y los Catalánides).

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la existencia de este desaguisado (ahora corregido).
- la didáctica de la geología ambiental.



Un aspecto del puente (ahora reconstruido y mejorado) con los efectos de la riada

- el paisaje.
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). También es un **ZIDGA** (Zona de Interés para la Didáctica de la Geología Ambiental). No figura como en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Los efectos de la riada sobre el puente antiguo

33-0011 LAS PEÑAS DEL MASMUT

Situación Geográfica:

Municipio de PEÑARROJA DE TASTAVINS (Matarraña).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de una interesante estructura, constituida por el bloque conglomerático de Peñas del Masmut, con niveles pertenecientes al Oligoceno. Estos materiales se sitúan discordantes, rellenando el Sinclinal de las Peñas del Masmut. Éste se halla constituido por materiales carbonatados mesozoicos, del Cretácico. A su vez, todo este conjunto se sitúa en la Unidad de las Peñas del Masmut - Pubillas.

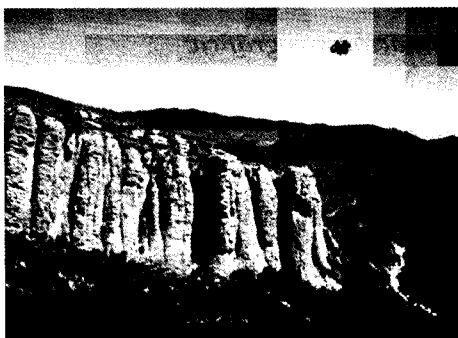
Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la existencia de esta mole conglomerática, que destaca por su altura sobre toda la zona.
- la estructura del Sinclinal de las Peñas del Masmut y del conjunto de la Unidad de las Peñas del Masmut-Pubillas.
- el paisaje.
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Flanco septentrional del Sinclinal. Peñas del Masmut



Sector oriental de las Peñas del Masmut, sobre el Barranco de los Prados

33-0012 EL TREN DE PLIEGUES DEL BARRANCO DE ESCALONA

Situación Geográfica:

Municipio de PEÑARROYA DE TASTAVINS (Matarraña).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Se trata de un conjunto de pliegues, que el barranco de Escalona ha ido cortando. Estos pliegues se han desarrollado sobre los materiales mesozoicos del Cretácico que forman parte de la lámina de Escalona. Cabe indicar que a pesar de su espectacularidad, ésta se ve acrecentada por una cierta dosis de "efecto óptico".



Un aspecto del tren de pliegues del Barranco Escalona

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la existencia de este conjunto de pliegues y repliegues.
- el paisaje.
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.

33-0013 LOS ESTRETS

Situación Geográfica:

Municipio de RAFALES (Matarraña).



Otro aspecto del congosto



Un aspecto del congosto, recorrido por un camino

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

Es un pequeño congosto fluvial, desarrollado por el Barranco de los Estrets (los Estrechos). Se ha desarro-

llado al atravesar los materiales mesozoicos cretácicos, eminentemente carbonatados.

Todo este conjunto forma parte de los materiales mesozoicos de la denominada Zona de Enlace (entre el Sistema Ibérico y los Catalánides).

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la existencia de este pequeño y estrecho.
- el paisaje.
- el patrimonio natural.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.

33-0014 EL TORMO

Situación Geográfica:

Municipio de VALDELTORMO (Matarraña).

Situación Geológica:

Depresión Geológica del Ebro.

Características:

Es una interesante forma erosiva, desarrollada sobre un paleocanal, que ha quedado individualizado, formando un bloque denominado "tormo" o "torm" en la zona. Este bloque ha dado nombre al pueblo.

Es interesante ver la estratificación que forman algunos de los niveles arenosos que constituyen este bloque.

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- la existencia de esta interesante forma erosiva.
- la estratificación cruzada de algunos de los elementos.
- el paisaje.
- el patrimonio natural, con un cercano remanso del río.

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



Un aspecto del tormo



Otro aspecto del tormo, con un cartel explicativo

33-0015 EL CONGOSTO DEL RIO PENA

Situación Geográfica:

Municipio de VALDERROBRES (Matarraña).

Situación Geológica:

Sistema Ibérico (Zona de Enlace).

Características:

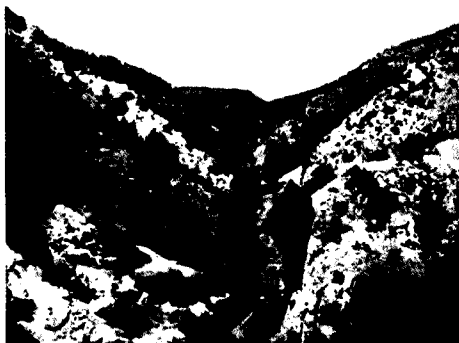
Es un congosto fluvial, desarrollado por el río de Pena al atravesar los materiales mesozoicos de la lámina de cabalgamiento de la Pena.

Se sitúa entre los materiales mesozoicos de los Ports, en la denominada Zona de Enlace entre el Sistema Ibérico y los Catalánids.

Es un importante **ZIG**, por sus características:

- el congosto
- el paisaje
- el patrimonio natural

Por todo ello, creemos que puede ser propuesto como **ZIG** (Zona de Interés Geológico). No figura como tal en el trabajo de la DGA sobre Puntos de Interés Geológico.



El congosto desde la presa del embalse

CONCLUSIONES

El *patrimonio geológico de la comarca de Matarraña*, es sumamente importante dentro de la Comunidad de Aragón. Creemos firmemente que es necesario inventariar y proteger los distintos elementos, de los cuales acabamos de exponer una pequeña muestra.

BIBLIOGRAFÍA

- MATA-PERELLÓ, J. M.; LARRUGA JIMÉNEZ, S. Y ARPÓN MORENO, M. J. (2006). Estudio sobre el Patrimonio Geológico y Minero de la comarca de Gúdar - Javalambre (Aragón). Informe para la Diputación General de Aragón. Zaragoza.
- MATA-PERELLÓ, J. M. Y VILATELLA FARRÀS, J. (2005). Inventario del Patrimonio Minero de la comarca de la Ribagorza (Aragón). *Trabajo realizado para la Diputación General de Aragón. Inédito*, 206 paginas. Manresa.
- MATA-PERELLÓ, J. M.; VILATELLA FARRÀS, J. Y FALGUERA TORRES, S. (2004). Inventario del Patrimonio Minero de la comarca del Segrià (Catalunya). *Trabajo realizado para la Generalitat de Catalunya. Inédito*, 260 paginas. Manresa.
- MATA-PERELLÓ, J. M.; VILATELLA FARRÀS, J.; FALGUERA TORRES, S.; GESSÈ OLIVES, F.; ROQUÈ I BUSCATO, J. Y GOMÀ, A. (2004). Inventario del Patrimonio Minero de la comarca de la Noguera (Catalunya). *Trabajo realizado para la Generalitat de Catalunya. Inédito*, 310 paginas. Manresa.
- MESA VILCHEZ, C.; VILA RODRIGUÉZ, M.; MATA LLEONARD, R. Y MATA-PERELLÓ, J. M. (2005). Inventario del Patrimonio Geológico y minero de la comarca de la Alta Ribagorça (Catalunya). *Trabajo realizado para el Consell comarcal de l'Alta Ribagorça*, 260 páginas. Manresa.